

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭60-33000

⑤ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和60年(1985)2月20日

F 04 D 29/66  
29/44

7532-3H  
7532-3H

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 電動送風機

⑯ 特 願 昭58-143043

⑰ 出 願 昭58(1983)8月3日

⑱ 発 明 者 嶋 田 定 廣 門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

⑲ 出 願 人 松下電器産業株式会社 門真市大字門真1006番地

⑳ 代 理 人 弁理士 中尾 敏男 外1名

明 細 書

1、発明の名称

電動送風機

2、特許請求の範囲

インペラーの外周に対向した複数のポリュート室、このポリュート室を外周へ導びき、この外周から裏側へ回りこむ連通路、裏側で内側へ向かい、モーター吸気孔に排気を導びく通路を設けた送風ガイドと、前記インペラと送風ガイドの外周及び上面を包囲するファンケースとを具備し、前記送風ガイドの連通路の外周をファンケースにて形成するとともに、ファンケースの連通路対向部に孔を設け、この孔を半通気性の吸音材でおおった電動送風機。

3、発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は真空掃除機などに使用する電動送風機に関するものである。

従来例の構成とその問題点

第1図に示すように、インペラ1と送風ガイド

2を軸方向に並べてこの外周及び上をファンケース3で包囲するタイプの従来の電動送風機においては、インペラ1の外周に複数の分割ポリュート室4を設け、ポリュート室4からファンケース3で包囲された通路5、及び送風ガイド2の下方に形成された通路6を連通させて形成し、インペラ1の外周より排出された空気をこのポリュート室4→通路5→通路6→モーター7の内部→モーターの排気口8と流していた。

このため、このタイプの電動送風機にあっては、遠心力によりインペラ1により排出され、外周方向へ流れる空気を通路5→通路6と再び内周方向へ向かわせるよう大きく方向変換するとともに、モーター7の内部を通過するために通気抵抗損失が大となり、送風効率はいさぎよく高くなかった。

発明の目的

本発明はこのような従来の問題を解消し、高効率の電動送風機を提供するものである。

発明の構成

本発明の電動送風機はファンケースの外周にバ

バイパス通路を設けるとともに、このバイパス通路に吸音材を設け、インペラより排出された空気の一部をこのバイパス通路の吸音材を通して外部へ排出することにより、インペラ部で発生した騒音を吸音しながら空気の外周から内周へ向かう方向変換の量を少なくし、またモーター内部を通過する空気の量を低下させ、通気損失を低下させて高効率化をはかるようにしたものである。

#### 実施例の説明

以下に本発明の一実施例を添付図面にもとづき説明する。

第2, 3図において、11はモーター12に固着した略円板状の送風ガイドで、モーター軸13と同心的に配置される。14は上記モーター軸13に固着されたインペラで、2枚の円板14a, 14bと、この円板14a, 14bの間の羽根14cから構成されている。円板14aの中央部には入口15が設けられ、この入口15から流入した空気がインペラ14の回転による遠心力により外周方向へ移動し、羽根14cの終端と円板

14a, 14bの外周とで囲まれた出口16から流出する。17は中央部に前記インペラ14の入口15に対応する流入口17aを有し、円板14aの形状に沿う形状をなしたファンケースで、その外周部17bにより送風ガイド11を囲むとともに、そのすそ部17cによりモーター12の負荷側ブラケット12aの外周部に嵌合して固着されている。ファンケース17の外周には半通気性の吸音材18が取り付けられている。上記エアガイド11、ファンケース17、吸音材18の構成についてさらに詳細に説明する。

すなわち、送風ガイド11のインペラ14側は第3図に点線で示すインペラ14の位置する円板状の空間からなるインペラ室19と、このインペラ室19に連続するボリュート室20を有し、このボリュート室20の終端20aは、同ボリュート室20を通る空気を送風ガイド11のモーター12側へ導く連通孔21と結合している。連通孔21に対応するファンケース17の外周部17bには孔17dが設けてあり、この孔17dをおお

って吸音材18が設けてある。22は一端をインペラ14の外周に接近させ、他端を上記連通孔21の送風ガイド11の中心に対して外側に位置する部分と連続させこの間を一定の曲率半径(途中で曲率半径が変化してもよい。)で結んだボリュート壁で、この始端、すなわちインペラ14に最も接近した部分にはボリュートノング22aが形成してある。

23は前記インペラ14の位置する側と反対側の面に形成した排気通路で、ボリュート室20とは連通孔21を介して結合し、排気流がボリュート室20から排気通路23に流れるようになされている。上記排気通路23の終端は第2図に示すように、モーター吸気孔12bに連通している。

上記の構成において、ファンケース17の流入口17aから流入した空気は、インペラ14の入口15に入り、そのインペラ14の回転により遠心方向に移動させられ、出口16から外へ放出される。放出された排気はボリュート室20に入り、ここで徐々に膨張させられて動圧から静圧への変

換が行われ、その流れの一部はファンケース17の孔17dから吸音材18の中を通過して吸音されて外部へ放出され、他の流れは吸音材18の側部を吸音されて通過し、連通孔21を通過して裏面に回り、排気通路23を通過して、モーター吸気孔12bに入り、モーター12を冷却したのち、モーター排気口12bから外部へ放出される。

次にインペラ14の回転により発生する騒音について説明する。送風ガイド11のボリュートノング22aの端部がインペラ14の外周に接近して脱けられているため、インペラ14の回転により各羽根14cに近接して遠心方向に放出される気流がボリュートノング22aに当たり、この時騒音が発生する。これが各羽根により繰り返行なわれるため、騒音はある周波数付近で局部的に大きくなる。例えば回転数を21500 r.p.m. 羽根枚数を7枚とすれば、1秒間に(21500 r.p.m. / 60秒) × 7枚 = 2500となり、約2500 Hzの騒音が発生することになる。

本実施はこのボリュートノング22aで発生し

た上記騒音を吸音材18にて吸音している。また従来モーター12の内部をすべての空気を流していたため、モーターの回転部、巻線部を通過する時に大きな風切音が発生していたが、空気の一部を孔17dよりバイパスすることにより、モーター12内を通過する空気の量を低下させ、この風切音を小さくすることができるもので、騒音低下をはかることができる。

また、空気の一部を孔17dよりバイパスすることにより、空気流の外から内へ方向変化による効率低下を防止できるとともに、モーター12内の通気抵抗による効率低下をも防止でき、送風効率の大幅な向上をはかることができる。

#### 発明の効果

上記実施例から明らかなように、本発明によれば、騒音低下とともに、高効率な電動送風機を提供できるものである。

#### 4、図面の簡単な説明

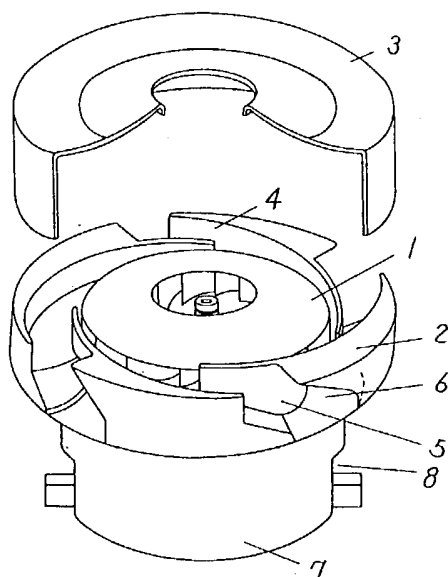
第1図は従来の電動送風機を示す分解斜視図、第2図は本発明の一実施例を示す電動送風機の要

部欠截側面図、第3図は送風部の正断面図である。

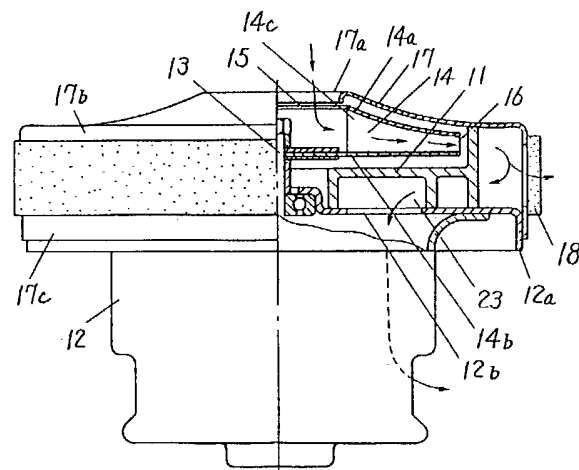
11……送風ガイド、12……モーター、12b……モーター吸気孔、14……インペラ、17……ファンケース、17d……孔、18……吸音材、20……ボリュート室、21……連通路（連通孔）。

代理人の氏名 弁理士 中 尾 敏 男 ほか1名

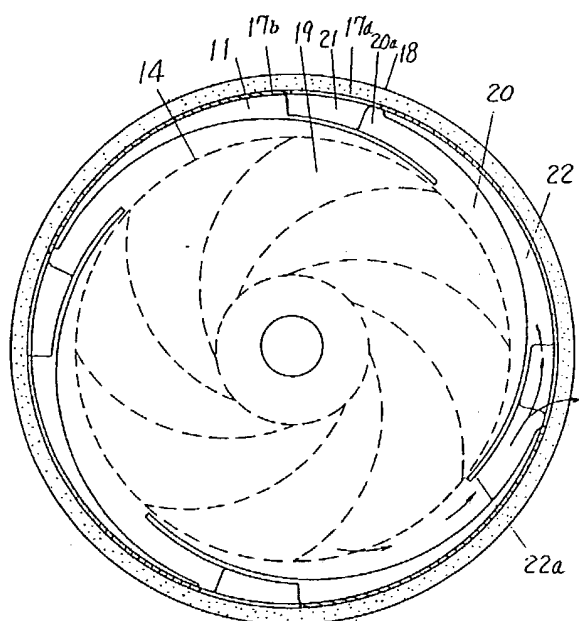
第 1 図



第 2 図



第 3 図



PAT-NO: JP360033000A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 60033000 A

TITLE: MOTOR DRIVEN BLOWER

PUBN-DATE: February 20, 1985

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

SHIMADA, SADAHIRO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

N/A

APPL-NO: JP58143043

APPL-DATE: August 3, 1983

INT-CL (IPC): F04D029/66, F04D029/44

US-CL-CURRENT: 415/119

## ABSTRACT:

**PURPOSE:** To lessen the amount of direction change of the air blowing from the circumference toward the center while absorbing the noise generated at the impeller part by furnishing a bypass at the periphery of fan case, and by equipping this bypass passage with sound absorbing material.

**CONSTITUTION:** The side of wind guide 11 situated nearer its impeller 14 has an impeller chamber 19 and a volute chamber 20 in connection therewith. The termination 20a of this volute chamber is coupled with a communicative hole 21, which leads the air in communication with the volute chamber 20 to that side of wind guide 11 situated nearer the motor. A hole 17d is provided at that portion of fan case periphery 17b mating with said communicative hole 21, and sound absorbing material 18 is installed as covering this hole 17d. Part of the air introduced into the volute chamber 20 by rotation of the impeller 14 is released out through said sound absorbing material 18, while the other portion passes through the exhaust passage 23, cools the motor and then is released out from the exhaust hole.

COPYRIGHT: (C)1985,JPO&Japio